



TITLE:

# 自由:31 ヤクザルのクーコールにおける地理的変異(Ⅲ 共同利用研究 2.研究成果)

AUTHOR(S):

田中, 俊明

---

CITATION:

田中, 俊明. 自由:31 ヤクザルのクーコールにおける地理的変異(Ⅲ 共同利用研究 2.研究成果). 霊長類研究所年報 1994, 24: 86-87

ISSUE DATE:

1994-11-01

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/164535>

RIGHT:

increase in the percentage of left hand use by mothers when they reached for infants when either the mother or the infant appeared to be under stress. The above findings do not support any of the currently existing hypotheses for nonhuman primate laterality.

#### 自由 29

##### 霊長類における MHC 遺伝子群の構造と機能の解析

猪子英俊 (東海大学・医学部・分子生命科学)  
高田 肇 (東海大学・医学部・分子生命科学)

免疫応答を制御し、顕著な遺伝的多型性をしめす MHC 遺伝子群は、多重遺伝子族に属し、進化的に興味ある領域である。本研究は、霊長類の MHC 遺伝子群の構造とパルスフィールド電気泳動や、クローニングにより解析することをにより、遺伝子群の進化の道筋を解明することを目的に、まず、MHC 抗原の発現が遺伝的に欠損しているサルをみいだすことにより、異種移植のドナーとしての可能性や MHC 抗原の機能を明らかにすることを試みた。

霊長類にて飼育されるほとんど全てのニホンザルについて、各々 1ml の採血を行い、FACS により、クラス I、クラス II 抗原の発現についてリンパ球を対象として検討した。その結果、クラス I 抗原の発現は正常であるにもかかわらず、クラス II 抗原の発現が通常の 1/5 にまで低下している個体を見出した。この個体について、家系調査したが、これまでのところ遺伝的な異常に関する知見はえられていない。今後、野外のコロニーについても可能な限り同種のスクリーニングを継続し、クラス I、クラス II、又は相方の欠落した個体の探索を実施すると共に、DNA レベルでの解析と CD4<sup>+</sup>8<sup>-</sup>、4<sup>-</sup>8<sup>+</sup> 細胞の機能について検討中である。

#### 自由 : 30

##### ニホンザルの卵巣のワカモノ期における組織学的な変化

春木康男 (東海大・医・形態)

ニホンザルのメスで 3 歳から 5~7 歳の間、妊娠が成立しにくい原因を生理的基盤から解明するために、性成熟過程の卵巣の変化を組織学的に検討した。

試料は京都大学霊長類研究所で飼育されていた

1~6 歳のニホンザルから採取し、Bouin 液あるいはホルマリンで固定後、パラフィン包埋した。全体または半切の卵巣を 6  $\mu$ m 厚の連続切片として、PAS または H-E 染色後、観察した。

その結果、1 歳から 6 歳までのすべての個体から得られた卵巣に、様々な発育段階の卵胞 (一次卵胞・二次卵胞・胞状卵胞) が存在した。これらの卵胞のうち直径 500  $\mu$ m 以上のものは大部分が閉鎖卵胞であった。どの年齢の卵巣でも胞状卵胞の周囲には内卵胞膜が認められ、明瞭な核小体を有する直径 10  $\mu$ m 前後の球形の核を持った大型の細胞が存在した。また閉鎖卵胞の退縮過程がさらに進んだ閉鎖体・繊維体もすべての卵巣に認められた。4 歳から 6 歳の卵巣の支質には、明瞭な核小体のある直径 8  $\mu$ m 前後の球形の核を持つ上皮様の細胞が多数、集団をなして認められた。しかし 1 歳から 3 歳の卵巣では、この細胞は少数しか認められず、支質の細胞の大部分は紡錘形ないし長円形の核を持つ細胞であった。以上のことからニホンザルでもコドモ期に卵胞の発育・退縮が連続的に繰り返されていることが推測されるが、ワカモノ期のニホンザルの卵巣支質に多数出現してきた上皮様細胞は、ヒトの正常な卵巣では報告がない。形態的にはヒトの更年期に出現し、子宮内膜の異常を伴うことが多いとされる卵巣支質過形成の細胞に類似しているが、ニホンザルでは正常な卵巣に存在するものと思われる。この細胞の起源は不明であるが、その分布形態からは月経黄体・妊娠黄体に由来するとは考えにくい。機能および生理的意義とともに、今後の課題である。

またすべての卵巣に、ヒトに比べるとはるかに多数の multiovular follicles が存在し、年齢による差は認められなかった。ヒトではこのような卵胞は早い時期に退縮する運命にあると考えられてきたが、ニホンザルではその排卵の可能性について今後検討する必要がある。

#### 自由 : 31

##### ヤクザルのクーコールにおける地理的変異

田中俊明 (日本大・大学院・文学研究科)

大平山と屋久島のヤクザルのクーコールにおける地理的変異の適応的意義を探索するため、各調査地において (屋久島 : 1993 年 4 月 6-10 日、大平山 : 1993 年 5 月 6-7 日)、16 種類 (250-800 Hz) の純音の伝達効率の測定を行った。その結果、屋久島集団の個体が発声しているクーコールの周波数帯は、屋久島ではかなり伝達効率がよいことが

分かった。一方、大平山では、大平山集団のクーコールの周波数帯は、屋久島集団のクーコールの周波数帯と比べてより伝達効率がよいことが分かった。大平山集団は、屋久島からヤクザルを捕獲してきてつくられた集団であるため、大平山に移された当初の個体は、今の屋久島集団と同じ周波数帯でクーコールを発声していたと考えられる。しかし、大平山ではその周波数帯では伝達効率が悪いと、世代を交代させていくうちにより伝達効率のよい周波数帯へとクーコールを変化させていったと考えられる。

大平山と屋久島のヤクザルのクーコールには地理的変異が存在することが分かっている。屋久島集団の方が、大平山集団よりも基本周波数の高いクーコールを発声する。そこで、彼らがその違いを知覚できるかどうかを、プレイバック実験を行い検証した。基本周波数の高さのみが屋久島集団の平均値に近いクーコール（5個）と大平山集団の平均値に近いクーコール（5個）の計10個を、屋久島の対象群以外の群れの個体から録音し刺激音とした。10個の刺激音を、各地域の個体に対しランダムにプレイバックし、プレイバック後10秒以内に起こった集団内の個体の音声による反応を録音し、その反応潜時と反応率を測定した。各地域とも320試行ずつ行った。その結果、どちらの地域の個体も、反応潜時と反応率共に屋久島のクーコールの基本周波数の高さに近い刺激音により強固に反応した。つまり、より基本周波数の高い屋久島のクーコールを好むことが分かった。このことから、ほかの音響的な変数が変化しない限り、基本周波数の高い刺激音の方が一貫して個体の注意を喚起しやすいのではないかと考えられる。これは、ヤクザルに遺伝的にプログラムされた聴覚の性質であると考えられる。

自由：32

ニホンザル MHC Mafa-DRB 遺伝子について

羽柴克子（筑波大学・基礎医）

ゲノムの中で抜きん出た変異を示す主要組織適合性抗原複合体（MHC）の特性のひとつに、遺伝子座間の強い連鎖不平衡がある。MHCのクラスIIのDRB遺伝子には、9ケの遺伝子座があり、そのハプロタイプからヒトHLAでは、5ケのグループに分類されている（DR1, DR51, DR52,

DR53, DR8）。DR52, 53系においては、原猿類・広鼻猿類・狭鼻猿類の一部、類人猿に、DR1ではアカゲザル、チンパンジーおよびゴリラに相同な塩基配列が見つかっている。マカ属ではブタオザルがDR52を、アカゲザルがDR1, DR52, DR53と相同な塩基配列を有している。これらのことから、主なハプロタイプ系は少なくとも原猿類と真猿類の分岐以前には出現していたと考えられる。本研究は、このセットで遺伝していく frozen ハプロタイプの現象を明らかにすると共に、ニホンザルの由来、移動等を解明することを目的とするものである。

高崎山（18頭）・京都大学霊長類研究所の嵐山D放飼群の5家系（18頭）・長瀧（14頭）のニホンザル計50頭のDRB遺伝子について検討した。イントロン1, 2およびエクソン2の一部の組合せとイントロン1, 2の一部のみの、二組のプライマーを用いてエクソン2領域を増幅し、SSCP法を行った。SSCP法により得られたバンドパターンの異なった個体について、クローニング後、DRB領域のエクソン2の塩基配列を決定した。高崎山・長瀧のニホンザルには、同一バンドパターンを示す個体が各一組あったが、嵐山のニホンザルにはみられなかった。得られた70クローンのうち、55ケが異なった塩基配列を有していた。そのうち14ケがDRB1座の、11ケが偽遺伝子であるDRB6座の塩基配列と相同であり、他は未だ座が決定されていない配列に相同で機能遺伝子の可能性がある。検出された塩基配列のうち12ケのDRB1遺伝子が、DR1系に特異的なモチーフを有する配列であり、アカゲザルのDR1系の塩基配列と類似していた。DR53系は1例、DR52系1例であった。現在、嵐山家系を用いて未決定座が第二DR座か否かを検討している。

自由：33

霊長類のロコモーションと四肢骨関節形状に関する機能形態学的研究

中務 真人（大阪医大・第1解剖）

マカ属霊長類3種（ニホンザル、ブタオザル、カニクイザル）およびアヌビスヒヒ、ホオジロマンガベイ計76個体の足根骨・中足骨の形態を調査した。距骨、踵骨、立方骨の関節面形状については種間変異は認められなかった。しかしながら、